

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-092213  
(43)Date of publication of application : 04.04.1997

(51)Int.CI. H01J 61/35  
H01K 1/32

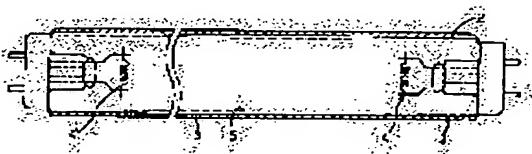
(21)Application number : 07-248205 (71)Applicant : TOSHIBA CORP  
(22)Date of filing : 27.09.1995 (72)Inventor : OKUMURA YOSHIKAZU  
ARUBESAARU KEIKO  
MATSUDA NAOHISA  
TAMAYA MASAAKI

## (54) ULTRAVIOLET RAY RESTRAINING LIGHT EMMISION SOURCE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an ultraviolet ray restraining light source having a high restraining effect for ultraviolet rays, a high light flux, and good color rendering characteristic by forming a film including transparent fluorescent particles having ultraviolet ray absorbing action on the outer surface of glass tube of a light emission source.

**SOLUTION:** In a fluorescent lamp where electrodes 4, 4' are faced to each other in a glass tube 3 and a fluorescent layer 5 is formed, a film 2 having as its components 2 transparent fluorescent material of ultra fine particles, the average particle dia. of which is about 200nm or less and which has an absorbing characteristic of ultraviolet rays, especially long wave ultraviolet rays and binder is formed on the outer surface of the glass tube 3. The composition of the binder is preferably about 0.1 to 500 parts by weight to 100 part by weight of fluorescent particles, and the film thickness is preferably about 0.1 to 100 $\mu$ m. As the fluorescent particles (Sr, Mg)2 (Po4) 2: Sn2+ and the like is used while as the binder butyral resin and the like is used. Accordingly ultraviolet rays of fluorescent lamp are restrained to prevent the generation of discoloration, and improve color rendering characteristic with fluorescent light of specified wavelength emmited.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.04.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-92213

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

【特許請求の範囲】  
 【請求項1】発光源を構成するガラス管の外表面に、紫外線吸収作用を有し、透明蛍光体粒子とハイドランジンを構成成分とする被膜を形成したことを特徴とする紫外線抑制発光源。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、紫外線の放射を減少し抑制することができる退色防止・高演色性の蛍光ランプ、ハロゲンランプなどの発光源に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】たとえば、デパート、美術館、博物館など、商品や展示物の退色に注意を要する場所の照明光源としては、從来から退色防止用の蛍光ランプ (NUランプ) が使用されている。このNUランプは、ガラス管の内表面に酸化チタン (TiO<sub>2</sub>) の被膜と蛍光体の被膜との2層を順次形成した構造を有している。前記酸化チタンの被膜が、退色の原因となる400 nm以下の紫外線を吸収する作用を有する。

【0 0 0 3】

しかししながら、このNUランプは、酸化チタンを含有する被膜を形成していない同種のランプと比較して次のような欠点があった。

【0 0 0 4】

1: 充分な紫外線吸収性能をもたせるためには、酸化チタンを含有する被膜の膜厚を厚くし、酸化チタンの含有量を多くしなければならない。この結果、NUランプの光束は通常のランプより5~10%低下する。

【0 0 0 5】

2: 酸化チタンは可視光の中で特に短い波長の光を吸収するため、NUランプの光色とハイドランジンの光色とは異なる。

【0 0 0 6】これらの欠点を解決するために特開平2-216751号公報ではガラス管の外表面に酸化チタン及び酸化亜鉛の微粉末を被覆することを特徴とする紫外線抑制発光源を提案している。しかしこのランプでは酸化チタンの被膜の強度が低く、2回の高温プロセスを経ると、ガラス管の強度が低下する。

【0 0 0 7】このランプは紫外線吸収性能が低くなるが光束は低下するという欠点がある。また、背色領域の吸収があるため演色性が低下する。すなわち、紫外線吸収性能が高く、可視光線の光束がNUランプと同程度以上で、しかも演色性が良いハイドランジンの配合割合が多いほど光束は高くなるが、紫外線抑制の配合割合が多いほど紫外線吸収性能は低下し、逆に、酸化チタンの配合割合が多いほど紫外線吸収性能が高くなるが光束は低下するとい

ういう条件のすべてをそろえたランプはまだない。

【0 0 0 8】なお、以上では蛍光ランプについて説明したが、例えばハロゲンランプやHIDランプでも紫外線を抑制することが要求される場合がある。しかし、従来、これらのランプに用いては紫外線を有効に抑制する

ことができないものと、これらはランプの使用時に長時間にわたって耐えることができる適当な手段はなかった。

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前記課題を解決するためになされたものであり、紫外線の抑制効果が高く、かつ高い光束を有し、演色性が良好であり、紫外線抑制発光源を提供することを目的とする。

【0 0 0 9】

【課題を解決するための手段】本発明は、発光源を構成するガラス管の外表面に、紫外線抑制作用を有する透明蛍光体粒子と、ハイドランジンを構成成分とする被膜を形成したことを特徴とする紫外線抑制発光源である。

【0 0 1 0】

【発明の実施の形態】本発明の発光源を図1を用いて説明する。本発明の発光源は例えばガラス管3内部に電極4、4'を有し、内表面に蛍光体管5を備えており、かつ、アルゴンアーガンガスが挿入された構造の蛍光ランプ6を構成するガラス管4の外表面に紫外線吸収作用を有する被膜2を有する構造がある。

【0 0 1 1】

【0 0 1 2】本発明において、ガラス管3の外表面に形成された被膜は、紫外線吸収作用を有する透明蛍光体粒子と、ハイドランジンなどを構成成分とする。この被膜は透明である。

【0 0 1 3】

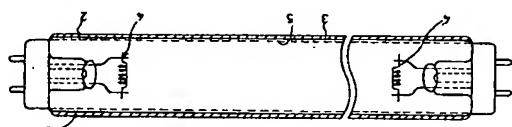
【0 0 1 4】本発明において、被膜に含有される蛍光体粒子は、紫外線吸収剤として作用する。本発明における蛍光体粒子は透明であることが必要であり、そのためには結晶性が高く、かつ、粒径が通常ランプ等に用いられる蛍光体粒子よりも小さくなければならない。これらの粒子の平均粒径は2.00 nm以下、さらには好ましくは平均粒径1.00 nm以下であることが望ましい。粒子の平均粒径が1.00 nmを越えると可視光透過率が低下する。

【0 0 1 5】本発明において被膜に含有される蛍光体粒子には、3.65 nm附近の長波長紫外線をよく吸収する蛍光体を用いる。例えば次の化学式であらわされるよう

な、  
 (Sr, Mg) <sub>3</sub> (PO<sub>4</sub>) <sub>2</sub> : Sn<sub>2</sub>, Sr<sub>2</sub> P<sub>2</sub>O<sub>7</sub> : Eu<sup>2+</sup>, (Sr, Mg) <sub>2</sub> P<sub>2</sub>O<sub>7</sub> : Eu<sup>2+</sup>,  
 Sr<sub>3</sub> (PO<sub>4</sub>) <sub>2</sub> : Eu<sup>2+</sup>, 2SrO · 0.84P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> · 0.16B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : Eu<sup>2+</sup>, Ba<sub>2</sub>MgSi<sub>2</sub>O<sub>6</sub> : Eu<sup>2+</sup>, (Sr, Ba) A<sub>12</sub>Si<sub>10</sub>O<sub>38</sub> : Eu<sup>2+</sup>, Y<sub>2</sub>Si<sub>5</sub>O<sub>15</sub> : Ce<sup>3+</sup>, Tb<sup>3+</sup>, Ba<sub>0.8</sub>Mg<sub>0.13</sub>Al<sub>0.07</sub> : Eu<sup>2+</sup>, Mn, SrB<sub>4</sub>O<sub>7</sub> : Eu<sup>2+</sup>,  
 6MgO · As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : Mn<sup>4+</sup>, 3.5MgO · 0.5MgF · CeO<sub>2</sub> : Mn<sup>4+</sup>, 6MgO · As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : Mn<sup>4+</sup>, 5 : Mn<sup>4+</sup>などのリン酸塗装蛍光体、ハロゲン酸塗装蛍光体、アルミニウム塗装蛍光体、ケイ酸塗装蛍光体、シングステン酸塗装蛍光体、アルミニウム酸塗装蛍光体、グルマン酸塗装蛍光体、ヒドロゲン酸塗装蛍光体など

の複合酸塗装蛍光体を用いることが好ましい。例えば、上述の如く長波長紫外線をよく吸収する蛍光体を用いることにより、紫外線を吸収するとともに材料に特有の持続時間によっては、発光の強度が低下する。

筆者へとお届けいたしました  
 (他文面と同様です)



(54) [発明の名稱] 紫外線抑制発光源

【57】[要約]  
 【請求項1】商品や英術館などの展示物など、退色が心配されるとともに高演色性が要求される場所での照明に関して、長波長紫外線の抑制効果が高く、かつ高い光束を有し、演色性を改善することができる紫外線抑制発光源を提供する。

【解決手段】発光源を構成するガラス管の外表面に、紫外線吸収作用を有する蛍光体の超微粒子粉体と、ハイドランジンとを構成成分とする被膜を形成したことを特徴とする。



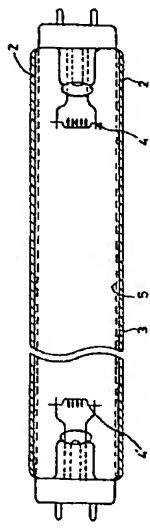
その構造は用途にあわせて変更しても良い。また蛍光ランプに限らずハロゲンランプやHIDランプなどのランプにも適用することができる。

【図面の記載と説明】

【図1】本発明に係る発光部の一例を示す断面図。

【符号の説明】

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 玉谷 正昭  
神奈川県川崎市幸区小向原芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内